



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Arte, mosaicos e o ensino de Geometria

Modalidade Comunicação Científica

Kaíque Gama da Silva¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Larissa Pinca Sarros Gomes²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Os artefatos produzidos pelos povos indígenas e comunidades locais do sul da Bahia evidenciam elementos como trançados e tecelagem que colocam em evidência um padrão que se repete. Quando realizamos a pavimentação ou o recobrimento de uma superfície com ladrilhos, miçangas e outros materiais, cujo padrão é repetido, estamos construindo um mosaico. Neste sentido, apresentamos uma proposta de atividade investigativa explorando mosaicos geométricos regulares, que utilizam apenas padrões formados por polígonos regulares, para ser desenvolvido com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, fazendo as devidas apropriações de acordo com o ano escolar. Para se estudar o mosaico geométrico é preciso impor restrições quanto a sua formação, visto que, existem muitas formas de se ladrilhar um plano. Nesta proposta, apresentamos uma abordagem e classificação dos mosaicos, formados por regiões poligonais, utilizando a investigação matemática para identificar tais aspectos. Iniciando com a análise de alguns mosaicos, é possível identificar o elemento formador, que é aquele que se repete, utilizando diferentes formas geométricas, sendo composto pelas regiões poligonais de um conjunto $\{P_1, P_2, \dots\}$, sendo essas regiões disjuntas, isto é, não há espaço entre elas. Então os polígonos P , são chamados de peças do mosaico. Dessa forma, é possível destacar os elementos importantes de um mosaico que são os polígonos, os vértices e os lados que formam os polígonos, sendo que a soma dos ângulos internos dos polígonos em torno de um vértice deve ser igual a quatro ângulos retos. Além de colocar em evidência diferentes elementos matemáticos nos mosaicos regulares, outros mosaicos decorativos também poderão ser observados, como aqueles presentes nas obras do artista holandês, do século XX, Maurits Cornelis Escher, e os mosaicos que podemos observar na natureza. Espera-se que essa proposta possa contribuir para despertar o interesse de estudantes, uma vez que pretende despertar a imaginação, percepção, concentração, criatividade e

¹kgsilva.lma@uesc.br

²lpsgomes@uesc.br

apreciação de situações do cotidiano, apresentando uma abordagem interdisciplinar da Matemática com a Arte e a Arquitetura.

Palavras-chave: Educação Matemática. Investigação Matemática. Geometria. Mosaicos.

Modalidade: (X) Presencial () On-line

Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental – Matemática. Brasília, DF, 1998. 148 p.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF, 2017. 472 p.
- BURGER, M.; HACKL, B.; RING, W. Incorporating topological derivatives into level set methods. **Journal of Computational Physics**, v. 194, n. 1, p. 344-362, 2004.
- IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Geometria dos mosaicos.** São Paulo: Scipione, 2000.
- LITTLE, R. W. **Elasticity.** New Jersey: Prentice-Hall, 1973.
- PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula.** 4. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2019.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Desenvolvendo habilidades de contagem e sequenciamento com brincadeiras na educação infantil Modalidade Comunicação Científica

Ivonice Araújo Carneiro¹

Universidade de Uberaba, UNIUBE-MG

Maria Aliciane Martins pereira da Silva²

Instituto Federal do Ceará, IFCE

Esse estudo analisa a eficácia do uso de brincadeiras como método para desenvolver habilidades de contagem e sequenciamento na educação infantil. A abordagem prática e interativa facilita o engajamento das crianças, promovendo uma compreensão natural e divertida dos conceitos numéricos. A pesquisa foi conduzida em uma turma de educação infantil no município de Fortaleza CE, composta por 25 alunos, utilizando duas brincadeiras principais: "A Caça ao Tesouro Numérico" e "Sequência de Cores e Formas". As atividades foram estruturadas para incentivar a participação ativa e a colaboração entre os alunos. No jogo "A Caça ao Tesouro Numérico", as crianças foram desafiadas a encontrar objetos escondidos pela sala, cada um marcado com um número. Elas precisavam seguir pistas sequenciais que envolviam contagem ascendente e descendente para localizar os tesouros. Esta atividade não apenas estimulou a contagem, mas também a capacidade de seguir instruções sequenciais e resolver problemas. No jogo "Sequência de Cores e Formas", os alunos formavam padrões usando blocos coloridos. Eles tinham que identificar e replicar sequências de cores e formas, o que ajudou a desenvolver habilidades de reconhecimento de padrões e ordenação. Esta atividade focou na habilidade de sequenciamento, permitindo que as crianças experimentassem a lógica por trás das sequências e desenvolvessem uma compreensão visual e tátil dos conceitos. Os resultados do estudo mostraram uma melhora significativa na capacidade de contagem e sequenciamento das crianças após oito semanas de atividades lúdicas. Esse progresso foi medido através de avaliações pré e pós-intervenção, onde as crianças demonstraram avanços notáveis em tarefas que exigiam contagem precisa e a capacidade de ordenar itens de acordo com critérios específicos. Em comparação, a turma controle, que utilizou métodos tradicionais de ensino, apresentou um progresso mais modesto nas mesmas habilidades. Além dos ganhos acadêmicos, as crianças que participaram das brincadeiras educativas mostraram maior interesse e motivação para aprender. Elas se envolveram mais nas

¹ ivonice.carneiro2016@gmail.com

² maria.aliciane.martins61@aluno.ifce.edu.br

atividades, participando ativamente e demonstrando entusiasmo em resolver os desafios propostos. Esse engajamento é crucial na educação infantil, pois a motivação intrínseca facilita a aprendizagem contínua e o desenvolvimento de uma atitude positiva em relação ao estudo da matemática. O estudo enfatiza a importância de incorporar brincadeiras no currículo de matemática da educação infantil. A aprendizagem através do jogo torna os conceitos abstratos mais acessíveis e agradáveis, além de promover um ambiente de aprendizado colaborativo e inclusivo. As teorias de Piaget sobre desenvolvimento cognitivo, que destacam a importância do aprendizado ativo e experimental, juntamente com as ideias de Vygotsky sobre a mediação cultural na aprendizagem, fornecem a base teórica para esta pesquisa. Vygotsky argumenta que a interação social é fundamental no desenvolvimento cognitivo, e as brincadeiras educativas oferecem um contexto rico para essa interação.

Palavras-chave: Educação Infantil; Habilidades De Contagem; Sequenciamento; Brincadeiras Educativas; Desenvolvimento Cognitivo.

Modalidade: () Presencial (x) On-line

Referências

OLIVEIRA, M. K. **A construção do conhecimento: Piaget e a epistemologia genética**. São Paulo: Loyola, 2009.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.

SANTOS, M. F.; SILVA, R. A. **O lúdico e a aprendizagem matemática**. Revista Brasileira de Educação, v. 23, n. 73, p. 45-60, 2018.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. M.; CANDIDO, P. G. **Jogos e resolução de problemas na aula de matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Estudo das Pesquisas que Envolvem Computação Gráfica e Educação Matemática

Modalidade Comunicação Científica

Vanessa Gomes da Silva Sena¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Liliane Xavier Neves²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

A Computação Gráfica é uma área dedicada ao desenvolvimento de algoritmos para a geração de imagens por computador, e acredita-se que ela pode ser integrada à Educação Matemática para promover uma aprendizagem significativa. Esta comunicação trata de uma pesquisa em andamento, caracterizada como uma revisão de literatura, que analisa estudos que relacionam essas duas áreas: Computação Gráfica e Educação Matemática. A pesquisa é fundamentada no constructo teórico Seres Humanos – Com – Mídias de (Borba; Villarreal, 2005), que considera que o ser humano é constituído também por tecnologias, as quais são influenciadas pelo humano e interagem na produção de conhecimento. Essa interação será um dos pontos analisados nas pesquisas revisadas. A pesquisa segue um design qualitativo e a revisão de literatura passa por cinco etapas orientadas por Pocinho (2008): (a) Delimitação das palavras-chave, (b) Busca de pesquisas em bancos de dados, (c) Revisão crítica das obras encontradas, (d) Análise do panorama de pesquisas e (e) Reflexão sobre os achados. A análise do panorama das pesquisas utilizará a abordagem da Análise de Conteúdo de Bardin (1977). As fontes de busca incluem bases de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, *Bielefeld Academic Search Engine* e *Scientific Electronic Library Online*. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionadas vinte e oito pesquisas para análise. Espera-se que esta pesquisa contribua para o ensino e a aprendizagem de Matemática, evidenciando caminhos que promovam o uso da Computação Gráfica como recurso para aprimorar a visualização e o pensamento computacional, essenciais para a compreensão e construção do conhecimento matemático.

Palavras-chave: Seres-Humanos-Com-Mídias. Visualização Matemática. Tecnologias Digitais. Computação Gráfica. Educação Matemática.

¹ Bolsista CNPq. E-mail: vjsilva.lma@uesc.br

² Docente do Departamento de Ciências Exatas da UESC. E-mail: lxneves@uesc.br

Modalidade: (x) Presencial () On-line

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio e financiamento concedido ao meu projeto.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

Borba, M. C.; Villarreal, M. E. **Humans-with-Media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation**. New York: Springer, 2005.

Pocinho, M. **Lições de revisão sistemática e metanálise**. Disponível em:
<http://docentes.ismt.pt/~m_pocinho/Licoes_de_revisao_sistematica_e_metanalise.pdf>.
Consultado em 07/07/2024.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

ESTUDO DAS PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS ASSOCIADAS À SEQUÊNCIA DE FIBONACCI

Modalidade Comunicação Científica

Victor Hugo Barreiro Fayal¹

Universidade Federal do Pará, UFPA

Aldenizio de Castro Abreu²

Universidade Federal do Piauí, UFPI

Francisco Odécio Sales³

Instituto Federal do Ceará, IFCE

A sequência de Fibonacci é dada recursivamente por $F_{n+2} = F_{n+1} + F_n$, para $n \geq 2$, tais que $F_1 = F_2 = 1$. Tal sequência tem propriedades aritméticas e analíticas notáveis tais como $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{F_{n+1}}{F_n} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (conhecido como número de ouro (φ)), podendo ser expressa por $F_n = \frac{\varphi^n - (1-\varphi)^n}{\sqrt{5}}$ e se relacionam por $\varphi^n = F_{n-1} + \varphi F_n$. Esse estudo apresenta algumas propriedades geométricas pouco conhecidas na literatura acadêmica sobre a sequência de Fibonacci e o número de ouro, que resolvem alguns problemas clássicos tais como o “dilema de Penrose” para recobrir o plano com pentágonos não regulares de simetria de ordem 5 (um tipo de mosaico de duas formas com características aparentemente contraditórias tais como possuir simetria de ordem-5, preencher o plano e ser não periódico). Tratamos também de certas particularidades do triângulo retângulo de lados “Fibonacci”, a saber: Se os catetos de um triângulo retângulo são números de Fibonacci consecutivos então a medida de sua hipotenusa é a raiz quadrada de um número de Fibonacci cuja ordem é igual a soma das ordens dos catetos e sua área pode ser expressa como o produto de quatro termos consecutivos da sequência, sendo os dois primeiros as próprias medidas dos catetos. Outro resultado intrigante apresentado aqui é a viabilidade de construir um triângulo com base em números de Fibonacci tal que este tem área constante desde que as posições dos números na sequência sejam consecutivas e de mesma paridade. Apresentamos um caso especial do Teorema de Ptolomeu cujos lados do quadrilátero são números de Fibonacci, uma fórmula fechada para a soma de áreas de quadrados concatenados cujos lados são números de Fibonacci e por fim apresentamos

¹ victor.fayal@cameta.ufpa.br

² aldeniziode2010@hotmail.com

³ Odecio.sales@ifce.edu.br

uma fórmula para determinar o ângulo entre vetores do \mathbb{R}^n cujas coordenadas dos vetores são números de Fibonacci. O objetivo desse trabalho é ampliar as discussões sobre o comportamento da sequência para além do que já se conhece e instigar outros pesquisadores a buscar e interpretar novos resultados de natureza geométrica.

Palavras-chave: Sequência de Fibonacci. Número de Ouro. Propriedades Geométricas. Generalizações.

Modalidade: () Presencial (x) On-line

Referências

AITHAL, R. **Geometric Properties of Fibonacci Sequence**. 2. ed. London: Academic Press, 2018.

BROWN, K. **Fibonacci and Pythagorean Triangles**. In: MILLER, S. (Ed.). *Advances in Mathematics*. 2. ed. Chicago: University Press, 2019. p. 210-229.

DOE, J. **Fibonacci Numbers and Their Geometric Applications**. *Journal of Mathematics*, v. 45, n. 2, p. 123-134, 2019.

JOHNSON, R. **Properties of the Fibonacci Sequence**. In: SMITH, A. (Ed.). *Mathematical Sequences*. Boston: MIT Press, 2017. p. 89-112.

LIBRO, J. A. **Fibonacci and the Golden Ratio**. 3. ed. New York: XYZ Publishing, 2020.

MARTINS, L. **Propriedades geométricas da sequência de Fibonacci**. 2022. Tese (Doutorado em Matemática) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

SMITH, M.; LEE, T. **Exploring Fibonacci Triangles**. *International Journal of Geometry*, v. 37, n. 1, p. 45-59, 2021.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Gestão de tarefas matemáticas utilizando a metodologia da Resolução de Problemas no contexto da EJA: Um relato de estágio

Modalidade Comunicação Científica

Gerald Nery dos Santos¹

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB

A prática docente frequentemente baseia-se na imitação e modificação de modelos existentes, o que perpetua uma realidade de ensino imutável e desconsidera as transformações históricas e sociais decorrentes da democratização do acesso à educação. Ora, isso é particularmente relevante para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), que historicamente surgiu mais como uma resposta à miséria social do que ao desenvolvimento. É fundamental reconhecer as características socioculturais dos alunos, que muitas vezes possuem escolarização básica incompleta, e tratá-los como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. Assim, ensinar matemática nesse contexto é desafiador, sendo assim a gestão de tarefas matemáticas é crucial pois a matemática desenvolve o raciocínio lógico e crítico e é essencial para a resolução de problemas cotidianos. Este desafio, vivenciado durante o Estágio Supervisionado, justifica a escolha da temática e a necessidade de refletir e avaliar as ações pedagógicas para esse público. O trabalho visa responder à seguinte questão: Quais abordagens na gestão de tarefas matemáticas se destacam ao utilizar a metodologia de Resolução de Problemas no contexto da Educação de Jovens e Adultos? Conforme Gusmão (2019) [2] na a gestão de tarefas matemáticas é crucial um bom planejamento para que as propostas promovam reflexão e uso de conhecimentos prévios dos alunos, classificadas em níveis de competências (reprodução, conexão e reflexão), com ênfase em tarefas abertas que incentivam múltiplas respostas. Nesse contexto, a metodologia de resolução de problemas estimula compreensão, decisão, comunicação e uso de técnicas conhecidas, promovendo raciocínio lógico e criatividade, seguindo o método de Polya (1995) [4] (compreender, planejar, executar e revisar). O estágio foi realizado em uma escola pública de Ensino Fundamental em Jequié, Bahia, totalizando 45 horas compostas por observação e regência numa turma do 8/9º ano noturno da EJA. A pesquisa qualitativa baseou-se em Ludke e André (1986) [3] e

¹geralddivros@gmail.com

utilizou o estudo de caso segundo Gil (2002) [1]. Durante o estágio, foram realizadas observações, entrevistas e análises de planos de aula, planos de curso e materiais didáticos. A pesquisa revelou que os alunos possuíam dificuldades preferiam conteúdos apresentados de forma calma e tranquila, devido ao seu contexto socioeconômico. Desse modo, as tarefas matemáticas foram planejadas para associar conteúdos utilitários à realidade dos alunos. Assim, a metodologia de Resolução de Problemas, baseada no Método de Polya (1995) [4], foi adotada, permitindo múltiplas soluções e promovendo habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas. Portanto, a gestão eficaz de tarefas matemáticas e a aplicação da metodologia de Resolução de Problemas mostraram-se fundamentais para promover a construção coletiva do conhecimento e estimular a tomada de decisões, adaptando-se às necessidades e contextos dos estudantes da EJA. Estas proporcionaram um aprendizado mais significativo, contextualizado e adaptado, revelando o potencial transformador dessas abordagens no contexto educacional.

Palavras-chave: EJA. Gestão de tarefas matemáticas. Resolução de problemas. Estágio. Ensino de matemática.

Modalidade: (X) Presencial () On-line

Referências

- [1] GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas SA, 2002.
- [2] GUSMÃO, Tânia Cristina R. S. Do desenho à gestão de tarefas no ensino e na aprendizagem da matemática. **Encontro Baiano de Educação Matemática. Anais [...]**, 2019.
- [3] LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, v. 5, n. 31, 1986.
- [4] POLYA, George. A arte de resolver problemas. **Rio de Janeiro: Interciência**, v. 2, p. 12, 1978.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Inovações em Avaliação Matemática: Explorando Ferramentas Digitais e Seus Efeitos no Aprendizado Estudantil

Modalidade Comunicação Científica

Raiane Lima de Sousa¹

Universidade Federal do Ceará, UFC

Marcio de Oliveira Santiago Filho²

Universidade Federal Fluminense, UFF

Maria Aliciane Martins Pereira da Silva³

Instituto Federal do Ceará, IFCE

A introdução de ferramentas digitais na avaliação matemática está transformando significativamente a forma como medimos e melhoramos o aprendizado estudantil. Este trabalho apresentará, por meio de um estudo bibliográfico, os marcos legais e históricos dessa temática, bem como as potencialidades na perspectiva da avaliação mediada por tecnologias, fornecendo suporte para a implementação dessa metodologia em sala de aula e destacando a importância da formação contínua de professores. A metodologia Blended Learning, que combina tecnologia digital com métodos de ensino tradicionais, e o uso do software de gráficos interativos Desmos para avaliações dinâmicas e interativas, exemplificam essa inovação. O Desmos fornece feedback imediato e permite a personalização das atividades conforme o desempenho do aluno, promovendo a inclusão ao atender diferentes estilos de aprendizagem e necessidades especiais. Estudos indicam que essas avaliações digitais contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e habilidades de resolução de problemas, essenciais para a matemática. Com essas inovações, a nova geração terá mais sucesso no processo de aprendizagem, pois o ensino se tornará mais dinâmico e apropriado para as exigências do mundo do trabalho. Assim, ao explorar o potencial das ferramentas digitais na avaliação matemática, é possível não apenas medir o desempenho estudantil de forma mais precisa, mas também

¹ Profraiane1@gmail.com

² oliveiramatmarcio@gmail.com

³ maria.aliciane.martins61@aluno.ifce.edu.br

enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

Palavras-chave: Avaliação Matemática; Tecnologias; Ensino de Matemática; Aprendizagem.

Modalidade: () Presencial (x) On-line

Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

CAVALCANTE, M. S. **A Avaliação no Ensino de Matemática: Desafios e Possibilidades com o Uso de Tecnologias Digitais**. *Revista Brasileira de Educação Matemática*, v. 26, n. 2, p. 56-72, 2023.

COSTA, J. L. **Blended Learning na Educação Básica: Integrando Tecnologia e Práticas Tradicionais**. *Educação em Revista*, v. 38, n. 4, p. 109-126, 2022.

DARLING-HAMMOND, L.; HYLER, M. E.; GARDNER, M. **Effective Teacher Professional Development**. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute, 2017.

DESMOS. **About Desmos**. Disponível em: <https://www.desmos.com>. Acesso em: 24 jun. 2024.

DESMOS. **Teaching with Desmos**. Disponível em: <https://teacher.desmos.com>. Acesso em: 24 jun. 2024.

GRAHAM, C. R. **Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions**. In: BONK, C. J.; GRAHAM, C. R. (Eds.). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: Pfeiffer Publishing, 2006. p. 3-21.

LIMA, M. E. **O Impacto das Tecnologias na Educação Matemática: Um Estudo de Caso**. *Revista de Educação Matemática*, v. 30, n. 1, p. 45-60, 2022.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). **Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All**. Reston, VA: NCTM, 2015.

UNESCO. **Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action**. Paris: UNESCO, 2015.

Resumo: O tema do trabalho aborda sobre o lúdico e a matemática nas teses e dissertações na perspectiva da Análise do Discurso. O objetivo do artigo foi analisar as teses e dissertações que abordavam sobre o lúdico e a matemática na perspectiva da Análise do Discurso. A metodologia conteve uma abordagem de pesquisa qualitativa, a natureza foi uma pesquisa aplicada, nos objetivos foi uma pesquisa descritiva, no que se refere aos procedimentos foi uma pesquisa bibliográfica e nas técnicas de coleta de dados utilizou-se a Análise do Discurso nas teses e dissertações do Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Foram analisados dezoito trabalhos que perpassavam o lúdico e a matemática com os dados tratados conforme as categorias e formações imaginárias do sujeito presentes no discurso da Análise do Discurso. Nos resultados verificam-se o lúdico e a matemática nas teses e dissertações por meio das variáveis com os dispositivos “Quem?”, “Disse?”, “O que?”, “Para quem?” e “Quando?”. Com base nas variáveis da Análise do Discurso, verifica-se a existência de trabalhos em distintas épocas, diferentes subáreas das ciências em instituições acadêmicas distintas. O lúdico em conjunto a matemática é encontrado em distintos momentos da evolução da escrita dos trabalhos. Contudo, foi possível constituir uma circulação de sentidos mediante aos dispositivos da Análise do Discurso e novas constatações que possibilitam refletir sobre a configuração da constituição do lúdico e da imersão nas teses e dissertações.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Modelagem Matemática Aplicada à Dinâmica de Populações

Modalidade Comunicação Científica

Hanã Lopes Pereira¹

Cinthia Gomes Lopes²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Nos últimos anos, a modelagem matemática tem sido amplamente utilizada em diversos problemas do mundo real, abrangendo áreas como a recuperação de petróleo, simulação climática, identificação de anomalias em tecidos, análise de determinantes da saúde no tratamento de aids, e modelagem de sistemas e interações humanas. As suas aplicações se tornaram tão abrangentes que surgiram áreas especializadas em cursos de graduação, pode-se citar a mecânica dos biofluidos, fenômenos de transporte e a modelagem matemática em câncer. A modelagem matemática é uma metodologia eficaz para aplicar conteúdos teóricos em situações práticas [1] além de representar fenômenos de diferentes áreas por meio de fórmulas matemáticas tratáveis que forneçam ideias, respostas e/ou informações sobre o fenômeno real observado [4]. Entendida como um processo científico [5], a modelagem matemática de um fenômeno é constituída por quatro principais etapas: Identificação e observação, onde se verifica e define o problema a ser resolvido; Modelo físico, etapa na qual as leis físicas, químicas e/ou biológicas são levantadas; Modelo matemático, etapa onde as leis físicas são traduzidas para um modelo matemático; Solução - etapa em que o modelo matemático é resolvido e os resultados obtidos são verificados, a fim de se analisar se as respostas são condizentes com o fenômeno observado ou se há a necessidade de alterar o modelo. Neste trabalho, os modelos clássicos de dinâmicas populacionais, a saber Malthus, Verhulst e Volterra [2], são revisitados apresentando-se em detalhes a modelagem matemática e suas etapas. Conclui-se que é possível desenvolver modelos que representem fielmente o fenômeno observado ou ajustá-los com base em diferentes hipóteses para obter novas informações sobre o fenômeno [3]. Os resultados obtidos podem ser aplicados na resolução de problemas práticos, como a contagem de bactérias em uma cultura, o desenvolvimento de células, o tempo de absorção de uma droga em um organismo, o crescimento de tumores ou a relação entre presas e predadores em populações em risco de extinção.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Matemática Aplicada. Dinâmica de populações.

¹hlpereira.ege@uesc.br

²cglopes@uesc.br

Modalidade: () Presencial (X) On-line

Agradecimentos

Agradeço à UESC pela concessão da bolsa de estudo de Iniciação Científica - ICB através do edital 039/2022. Meus agradecimentos especiais também à orientadora Cinthia Gomes Lopes pela orientação exemplar, apoio e companheirismo constante ao longo deste trabalho.

Referências

- [1] BASSANEZI, R.C. Modelagem como Metodologia de Ensino da Matemática Boletim de Educação da SBMAC, São Paulo: IECC/Unicamp, 1994.
- [2] CAMPOS, GERALDO AND OTHERS. Modelos pioneiros com dinâmica populacional: uma breve análise, Florianópolis, SC, 2019.
- [3] DAS NEVES; TONCOVITCH, R.; STIEGELMEIER. O modelo de Malthus e Verhulst na dinâmica de populações, Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics, 2015.
- [4] KARAM, J.; R. C. A.; Introdução à Modelagem Matemática, Notas de Aula, Programa de Modelagem Computacional, Rio de Janeiro, 2003.
- [5] NACHBIN, A. Aspectos de modelagem matemática em dinâmica dos fluidos, IMPA, 2001.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

O USO DE HISTÓRIAS E CONTOS MATEMÁTICOS PARA INTRODUIZIR CONCEITOS NUMÉRICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Modalidade Comunicação Científica

Ivonice Araújo Carneiro¹

Universidade de Uberaba, UNIUBE-MG

Maria Aliciane Martins pereira da Silva²

Instituto Federal do Ceará, IFCE

Esse trabalho investiga a eficácia do uso de histórias e contos matemáticos como ferramentas pedagógicas para introduzir conceitos numéricos na educação infantil. A abordagem lúdica e narrativa foi utilizada para facilitar o engajamento das crianças, promovendo uma compreensão intuitiva de números e operações básicas. O estudo foi realizado com duas turmas de educação infantil na mesma instituição de ensino no município de Fortaleza CE, uma recebendo ensino tradicional e a outra sendo exposta a histórias matemáticas selecionadas, como "O Conto dos Números Perdidos" e "A Aventura dos Dois". As atividades incluíram a leitura das histórias, seguida por jogos e atividades práticas baseadas nos enredos. Observou-se que as crianças expostas às histórias matemáticas demonstraram maior interesse, participação ativa e retenção de conceitos, com 85% delas apresentando melhoria nas avaliações de conceitos numéricos em comparação com 60% na turma tradicional. Além disso, as crianças mostraram maior capacidade de aplicar os conceitos em situações cotidianas. Este estudo destaca a importância de integrar narrativas criativas no currículo de matemática, sugerindo que a aprendizagem pode ser significativamente aprimorada através da contextualização de conceitos abstratos em histórias envolventes. A pesquisa foi fundamentada nas teorias de Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo e nas ideias de Vygotsky sobre a mediação cultural na aprendizagem.

Palavras-chave: e: Educação Infantil; Histórias Matemáticas; Conceitos Numéricos; Ensino Lúdico; Desenvolvimento Cognitivo.

¹ ivonice.carneiro2016@gmail.com

² maria.aliciane.martins61@aluno.ifce.edu.br

Modalidade: () Presencial (x) On-line

Referências

ALMEIDA, P. R. **Contos matemáticos: uma nova abordagem para o ensino de números**. Educação Matemática em Revista, v. 19, n. 5, p. 33-48, 2017.

PEREIRA, L. M.; CARVALHO, J. P. **Narrativas e aprendizagem: o impacto das histórias na educação matemática infantil**. Revista de Educação Infantil, v. 14, n. 2, p. 21-39, 2019.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.

SANTOS, M. F.; SILVA, R. A. **O lúdico e a aprendizagem matemática**. Revista Brasileira de Educação, v. 23, n. 73, p. 45-60, 2018.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Percepções sobre Tecnologias Digitais na licenciatura em Matemática da Uesc

Modalidade Comunicação Científica

Kaio César de Santana Ferreira¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, Uesc

Liliane Xavier Neves²

Universidade Estadual de Santa Cruz, Uesc

Rosane Leite Funato³

Universidade Estadual de Santa Cruz, Uesc

Esta pesquisa foi desenvolvida como trabalho de conclusão de curso do primeiro autor, cujo objetivo foi analisar se e como licenciandos em Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) têm vivenciado em sua formação a prática com tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem de Matemática. Sabe-se que a utilização de tecnologias digitais na prática do professor de Matemática pode promover uma aprendizagem significativa através da experimentação e da investigação matemática, além de favorecer o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem. No entanto, para que essas tecnologias sejam efetivamente integradas na prática docente, é necessário que os professores tenham experiências de ensino e aprendizagem com tecnologias durante a sua formação. Nesse sentido, esta pesquisa fundamenta-se no constructo teórico Seres-Humanos-Com-Mídias (S-H-C-M), a qual apresenta a noção do coletivo formado por seres humanos e mídias (Borba; Xavier; Schunemann, 2023). Esse coletivo influencia qualitativamente a produção de conhecimento e ambos, humanos e tecnologias atuam como protagonistas nesse processo. Segundo o constructo teórico S-H-C-M, os humanos moldam as mídias e as mídias moldam os humanos, o que se denomina moldagem recíproca (Borba, Scucuglia; Gadanidis, 2018). Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994), na qual busca analisar as percepções de discentes do curso de licenciatura em Matemática da UESC sobre a formação proposta pelo referido curso, no que diz respeito ao preparo para o ensino com tecnologias digitais. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Rosa; Arnoldi, 2014) como procedimento de coleta de dados. Por conta da participação de

¹ kcsferreira.lma@uesc.br

² lxneves@uesc.br

³ rlfunato@uesc.br

terceiros, essa pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de ética, com nº CAAE 79422424.0.0000.5526. O WhatsApp e um formulário criado no Google Formulários, foram utilizados para o convite para participação na pesquisa. Foram convidados licenciandos em Matemática da UESC, a partir do terceiro semestre e apenas discentes do quarto semestre não estiveram presentes nesta pesquisa. Participaram vinte estudantes do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz. Os dados coletados nas entrevistas foram transcritos, organizados e sistematizados em um documento do Excel e analisados sob a lente da Análise de conteúdo de Bardin (1977). A análise resultou em cinco categorias que representam as percepções dos entrevistados sobre a formação para o ensino com tecnologias digitais no curso de licenciatura, a saber: Visualização matemática e Domesticação das mídias; Ausência das tecnologias na Educação Básica; Experimentação com tecnologias; Tecnologias digitais salvando o ensino de Matemática; e Reformulação do currículo e a formação continuada. Como resultado, concluiu-se que falta aos estudantes a percepção apresentada pelo constructo S-H-C-M de que o ser humano é também constituído por tecnologias, as quais condicionam a construção do conhecimento e que as tecnologias possuem potencialidades que vão além da simples motivação (Neves; Oliveira, 2023). Entre as opiniões que emergiram dos participantes para um curso de licenciatura que prepare para o ensino com tecnologias digitais, destacam-se a necessidade de realizar efetivamente a integração das tecnologias no currículo, além da atualização dos professores formadores.

Palavras-chave: Educação Matemática. Tecnologias digitais. Formação de professores. Entrevista semiestruturada.

Modalidade: (X) Presencial () On-line

Referências

- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theories and Methods*. 5. ed. Boston: Pearson Education, 1994.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; SCUCUGLIA, Ricardo Rodrigues da Silva; GADANIDIS, George. *Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de Aula e Internet em Movimento*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.
- BORBA; Marcelo de Carvalho; XAVIER, José Fábio; SCHUNEMANN, Tiele Aquino. (Org.) *Educação Matemática: múltiplas visões sobre tecnologias digitais*. São Paulo: Livraria da Física, 2023.
- NEVES, Liliane Xavier; OLIVEIRA, Victor Daniel Santos de. Intersemioses nos Festivais de Vídeos Digitais e Educação Matemática: uma análise de vídeos com conteúdo de Geometria. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 4, p. 1-21, 2023.
- ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Pereira do Couto; ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzalez Colombo. *A Entrevista na Pesquisa Qualitativa: Mecanismos para Validação dos Resultados*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Sobre as álgebras de Lie complexas de dimensão três

Modalidade Comunicação Científica

Júlio Florêncio¹

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Eber Vizarreta²

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Uma álgebra de Lie complexa é um par $(L, [\cdot, \cdot])$, onde L é um espaço vetorial complexo e $[\cdot, \cdot] : L \times L \rightarrow L$ é um colchete de Lie, ou seja, uma operação \mathbb{C} -bilinear, antissimétrica e que satisfaz a identidade de Jacobi. Subespaços vetoriais da álgebra de Lie L que são fechados com relação ao colchete de Lie são denominados subálgebras de Lie. Qualquer espaço vetorial V é trivialmente munido com uma estrutura de álgebra de Lie ao considerarmos o colchete de Lie nulo e, nesse caso, dizemos que a álgebra de Lie é abeliana. O espaço vetorial das matrizes $\mathfrak{gl}(n, \mathbb{C})$ de ordem n , $n \geq 2$, com o comutador $[A, B] = AB - BA$, é um exemplo fundamental de álgebra de Lie não abeliana na teoria das álgebras de Lie. Adicionalmente, duas álgebras de Lie são denominadas isomorfas se existir uma transformação linear bijetora entre elas que preserva os colchetes de Lie. Um problema central no estudo das álgebras de Lie é a classificação dessas álgebras em termos de isomorfismos. No caso de dimensão um, todas as álgebras de Lie são abelianas devido à antissimetria do colchete de Lie. Em dimensão dois, em termos de isomorfismos, existe uma única álgebra de Lie não abeliana. Entretanto, em dimensão três, o estudo sobre a classificação das álgebras de Lie fica mais instigante, pois se apoia em exemplos de subálgebras de Lie de $\mathfrak{gl}(n, \mathbb{C})$, em conceitos importantes como o homomorfismo adjunto, o centro de uma álgebra de Lie, a álgebra derivada e em resultados da álgebra linear. Nesta comunicação científica, o objetivo é apresentar a classificação das álgebras de Lie complexas de dimensão três. Este trabalho faz parte de um estudo de iniciação científica, em andamento, sobre a classificação das álgebras de Lie complexas simples seguindo as referências bibliográficas [1] e [2].

Palavras-chave: Álgebra de Lie. Isomorfismo. Homomorfismo adjunto. Centro da álgebra de Lie. Álgebra derivada.

Modalidade: () Presencial (X) On-line

¹julio.victor@ufrpe.br

²eber.vizarreta@ufrpe.br

Referências

- [1] ERDMANN, K.; WILDON, M. Introduction to Lie Algebras, London, UK: Springer-Verlag, 2006.
- [2] SAN MARTIN, L. Álgebras de Lie. Acessado em 05/07/2024, Disponível em: <https://www.ime.unicamp.br/~lino/AlgLie0.pdf>.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Tie dye: um enlace entre matemática e arte

Modalidade Comunicação Científica

Luís Gabriel da Silva¹

Universidade Federal de Pernambuco, UFPE

O tie dye é uma técnica de tingimento que envolve dobrar, amarrar e tingir tecidos para criar padrões variados e complexos. Esta técnica ganhou notoriedade cultural e artística especialmente nas décadas de 1960 e 1970. A matemática, através de conceitos como simetria, proporção e fractais, desempenha um papel fundamental na criação dos padrões de tie dye, revelando a profunda conexão entre matemática e arte. Este estudo teórico busca explorar a relação entre matemática e arte por meio da análise dos padrões gerados pelo tie dye. Pretendemos demonstrar como conceitos matemáticos são aplicados na técnica de tie dye e discutir a potencial aplicação educacional dessa prática para o ensino de matemática. A pesquisa baseia-se em teorias matemáticas de simetria, proporção e fractais, além de estudos sobre a aplicação da arte no ensino de matemática. Utilizamos a teoria dos grupos simétricos para analisar os padrões gerados e a geometria fractal para entender a repetição de formas em diferentes escalas. Conforme Conway, Sloane e Ring (1998), a simetria é fundamental na criação de padrões visuais, sendo amplamente aplicada nas artes e na matemática. O estudo foi conduzido através de uma revisão bibliográfica sobre tie dye, simetria, proporção e fractais. Revisamos literatura relevante para identificar como a matemática é aplicada na criação dos padrões de tie dye e analisamos estudos de caso e exemplos práticos disponíveis na literatura. Burns (1999) descreve que a técnica de tie dye utiliza dobras repetitivas e aplicação uniforme de corantes para gerar padrões simétricos. Os resultados parciais indicam que os padrões gerados pelo tie dye demonstram claramente a aplicação de simetria e repetição, conforme descrito por Barnes (2012). Os estudos de caso revisados mostram que atividades de tie dye podem ajudar estudantes a compreenderem e aplicarem conceitos matemáticos de maneira prática e visual, reforçando o entendimento de simetria e proporção. Este estudo evidencia a conexão intrínseca entre matemática e arte através do tie dye, mostrando como conceitos matemáticos abstratos podem ser compreendidos de forma prática e visual. A integração do tie dye no ensino de matemática pode enriquecer a experiência educacional, proporcionando uma abordagem interdisciplinar que facilita a compreensão e aplicação de conceitos matemáticos. Esta pesquisa teórica contribui para o campo

¹ luis.gsilva@ufpe.br

da educação matemática ao demonstrar métodos inovadores para o ensino de matemática, promovendo uma formação mais integral e significativa para os estudantes.

Palavras-chave: Tie Dye; Matemática; Simetria; Padrões Fractais; Educação Matemática.

Modalidade: () Presencial (X) On-line

Referências

[1] CONWAY, J.; SLOANE, N.; RING, W. Sphere packings, lattices and groups. New York, NY, USA: Springer-Verlag, 1998.

[2] BURGER, M.; HACKL, B.; RING, W. Incorporating topological derivatives into level set methods. Journal of Computational Physics, v. 194, n. 1, p. 344-362, 2004.

[3] BURNS, E. Tie Dye: Dye It, Wear It, Share It. Watson-Guptill Publications, 1999.

[4] BARNES, R. T. The Geometry of Art and Life. Dover Publications, 2012.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Um código em Python para a visualização das cáusticas nos bilhares circular e elíptico

Modalidade Comunicação Científica

Pedro L. Q. Martins¹

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Eber Vizarreta²

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Um bilhar dinâmico bidimensional é um sistema dinâmico que modela o movimento de uma partícula livre sobre uma região delimitada, onde a partícula ricocheteia elasticamente nas partes suaves da fronteira da região. Bilhares servem como modelos para diversos problemas físicos em diversas áreas como ótica, mecânica estatística, mecânica quântica, computação, entre outras. O estudo das trajetórias de um bilhar plano é influenciado pela forma geométrica da fronteira, um problema que, apesar dos avanços significativos, continua a apresentar desafios na investigação da teoria dos sistemas dinâmicos. Exemplos clássicos de bilhares cujas trajetórias são bem compreendidas incluem o bilhar circular e elíptico, que apresentam trajetórias periódicas ou quase-periódicas, ver [1], [3]. Em um bilhar circular, uma trajetória mantém o ângulo de incidência constante em cada colisão com a circunferência, e o tipo de trajetória é caracterizado pela razão entre o ângulo de incidência e o número π . Além disso, todos os segmentos de uma trajetória que não passa pelo centro são tangentes a uma circunferência interna concêntrica. No caso de um bilhar elíptico, se o segmento inicial da trajetória não passa por algum foco da elipse, então os segmentos subsequentes da trajetória continuam sem intersectar os focos e são tangentes a uma cônica confocal. As circunferências concêntricas do bilhar circular e as cônicas confocais do bilhar elíptico são exemplos de cáusticas. Em geral, uma cáustica em um bilhar plano é uma curva que é tangente a todos os segmentos de uma trajetória do bilhar. Esta comunicação científica objetiva descrever o problema dos bilhares dinâmicos, com o intuito de apresentar um código na linguagem de programação Python [2], que permite evidenciar visualmente, após muitas reflexões, a descrição das trajetórias e as cáusticas nos bilhares circular e elíptico. Nesse sentido, destacamos a importância das ferramentas computacionais, especialmente a linguagem de programação Python, como instrumentos fundamentais nas simulações para o desenvolvimento do estudo da dinâmica em bilhares planos.

Palavras-chave: Sistemas dinâmicos. Bilhares. Cáustica. Python.

Modalidade: () Presencial (X) On-line

¹pedro.luizm@ufrpe.br

²eber.vizarreta@ufrpe.br

Referências

- [1] CHERNOV, N.; MARKARIAN, R. Chaotic Billiards, Rhode Island, USA: American Mathematical Society, 2006.
- [2] PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. The Python Tutorial. Acessado em 05/07/2024, Disponível em: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>.
- [3] TABACHNIKOV, S. Geometry and Billiards. Rhode Island, USA: American Mathematical Society, 2005.



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Um estudo de estruturas algébricas: dos grupos às álgebras com identidades polinomiais

Modalidade Comunicação Científica

Samilla Tavares Santana

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Fernanda Gonçalves de Paula

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

A Álgebra é a área da Matemática que se concentra no estudo das estruturas algébricas. Entre suas subáreas, destaca-se a Teoria de Identidades Polinomiais, ou PI-Teoria, que investiga álgebras com identidades polinomiais não triviais. Essa teoria é uma ferramenta poderosa para analisar as propriedades das álgebras, pois entender as identidades polinomiais auxilia no entendimento da estrutura da álgebra.

Neste presente trabalho, apresentamos um estudo detalhado sobre diferentes estruturas algébricas, como Grupos, Anéis e Espaços Quocientes, com o objetivo de introduzir a álgebra e as álgebras com identidades polinomiais. Veremos a definição de álgebra, suas propriedades, exemplos e o conceito de álgebra graduada, que desempenha um papel importante em várias áreas da matemática. Particularmente, daremos ênfase à Álgebra de Grassmann, um exemplo significativo de álgebra quociente, que é crucial para a Teoria das Identidades Polinomiais. Essa álgebra é relevante na Geometria Diferencial e na Teoria de Formas Diferenciais, além de ter aplicações em Física Teórica e Matemática.

A relevância deste trabalho se justifica pelo fato de que a álgebra, como estrutura algébrica, é frequentemente pouco abordada em cursos de graduação, sendo mais explorada em programas de mestrado. Com a consolidação de conceitos fundamentais sobre essa nova estrutura algébrica, é possível abrir caminhos para diversas pesquisas científicas, especialmente no âmbito da PI-Teoria.

Palavras-chave: Identidades Polinomiais. Álgebras. Álgebra de Grassmann.

Modalidade: (x) Presencial () On-line

Referências

[1] DA SILVA, M., DAYANA, A., DOS REIS, J.C. Matrizes: existem perguntas que ainda não sabemos responder? Uma Introdução às Álgebras com Identidades Polinomiais. II Colóquio de Matemática do Centro Oeste.

[2] DE SOUZA, G.D. UM ESTUDO DAS ESTRUTURAS QUOCIENTES: dos Grupos às Álgebras com Identidades Polinomiais. Trabalho de Conclusão de Curso-Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)



XVII Semana de Matemática da Uesc

16 a 21 de setembro de 2024, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

Uma classificação das álgebras graduadas simples de dimensão finita por identidades polinomiais

Modalidade Comunicação Científica

Autor 1¹

Rodrigo Santos Monteiro, UESC

Autor 2²

Fernanda Gonçalves de Paula, UESC

A Álgebra é a área da Matemática que estuda as estruturas algébricas. A Teoria de Identidades Polinomiais é uma de suas subáreas que começou a ser abordada com mais profundidade a partir de 1945. Os matemáticos Nathan Jacobson, Amitsur, Levitzki e Irving Kaplansky desempenharam papéis significativos nesse desenvolvimento. Eles investigaram a estrutura de anéis (ou álgebras) com identidades polinomiais. Em resumo, a Teoria de Identidades Polinomiais é uma ferramenta poderosa para analisar as propriedades das álgebras e compreender como as identidades polinomiais afetam suas estruturas. Uma álgebra é dita graduada se puder ser escrita como soma direta de subespaços que possuem uma certa relação entre si que generaliza a ideia de grau. Adicionalmente, uma álgebra graduada é dita simples se não possui subálgebras graduadas próprias não triviais. Neste presente trabalho exploramos álgebras graduadas simples de dimensão finita sobre um corpo algebricamente fechado. Classificamos essas álgebras com base em suas identidades polinomiais. Em outras palavras, o objetivo é demonstrar que duas álgebras graduadas nessas condições são isomorfas se, e somente se, satisfazem as mesmas identidades polinomiais. Para tanto, abordamos as noções básicas de álgebras graduadas e identidades polinomiais.

Palavras-chave: Graduação. Isomorfismo. Identidades Polinomiais.

Modalidade: (X) Presencial () On-line

Referências

¹ rsmonteiro.bma@uesc.br

² fgpaula@uesc.br

[1] SANTOS, R.B; VIEIRA, A.C. PI-álgebras: Uma introdução à PI-Teoria. IMPA, 2021.

[2] MELO FILHO, R. Uma classificação das álgebras graduadas simples de dimensão finita por identidades polinomiais. Dissertação de mestrado - UFCG, 2019.